

+209/1/18+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

BRIQUET ARMAND

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☒9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +209/1/xx+...+209/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{a^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ fini ☐ non reconnaissable par automate ☒ rationnel ☐ vide

Q.3 Le langage $\{a^n b^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ vide ☐ fini ☐ rationnel ☒ non reconnaissable par automate

Q.4 Un langage quelconque

- ☐ n'est pas nécessairement dénombrable
- ☒ est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
- ☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire
- ☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle

Q.5 A propos du lemme de pompage

- ☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel
- ☒ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel
- ☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel

Q.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

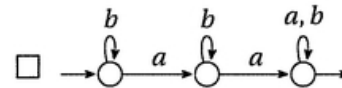
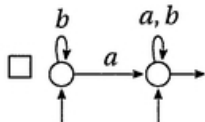
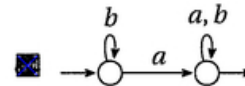
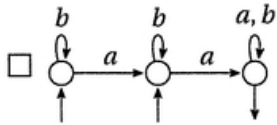
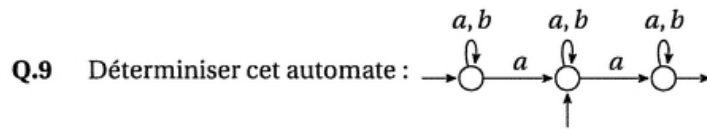
- ☒ L_2 est rationnel ☐ L_1 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$
- ☐ L_1, L_2 sont rationnels

Q.7 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

- ☒ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$ ☐ a^{n+1} ☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
- ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$

Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

- ☐ Thompson, déterminisation, évaluation.
- ☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
- ☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.
- ☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.



Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

☒ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.